Aus der Abteilung für Audiologie und Phoniatrie mit
Poliklinik für Stimm- und Sprachkranke
Leiter: Professor Dr. Odo von Arentsschild
der Hals-Nasen-Ohrenklinik mit Polikliniken
des Fachbereiches Universitätsklinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin

DAS VERSTÄNDNIS FÜR ZEITLICHE KONJUNKTIONEN BEI SPRACHGESTÖRTEN KLEINKINDERN

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Matthias Renk
aus
Giessen

1985

Aus der Abteilung für Audiologie und Phoniatrie mit
Poliklinik für Stimm- und Sprachkranke
Leiter: Professor Dr.Odo von Arentsschild
der Hals-Nasen-Ohrenklinik mit Polikliniken
des Fachbereiches Universitätsklinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin

DAS VERSTÄNDNIS FÜR ZEITLICHE KONJUNKTIONEN BEI SPRACHGESTÖRTEN KLEINKINDERN

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Matthias Renk
aus
Giessen

Referent: Professor Dr. Odo von Arentsschild

Korreferent: Prof. Dr. Dr. H.-Ch. Steinhausen

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 29. 8. 1985

INHALTSVERZEICHNIS SEITE

1.0.	EINLEITUNG	4
1.1.	Zeitliche Konjunktionen und Sprachentwicklung	4
1.2.	Verständnisstörungen für zeitliche und örtliche Präpositionen bei zerebralen Läsionen	5
1.3.	Sprachstörungen und Bewegungsstörungen	6
1.4.	Ziel der eigenen Untersuchung	7
2.0.	VERSUCHSPERSONEN	7
3.0.	METHODISCHER TEIL	8
3.1.	Daten aus den Krankenblättern der Poliklinik	8
3.2.	Eigene Untersuchungen	8
3.2.1.	Aufbau und Verlauf der Untersuchungen	8
3.2.2.	Motoskopische Untersuchung	9
3.2.3.	Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen	12
3.2.4.	Prüfung der Feinmotorik und der visuomotorischen Koordination	14
3.3.	Ergebnisse	16
3.3.1.	Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen	16
3.3.2.	Beziehung: Verständnis für zeitliche Konjunktionen - Alter der Versuchspersonen	18
3.3.3.	Beziehung: Verständnis für zeitliche Konjunktionen - Ergebnisse der Motoskopie	19

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547201_0074

3.3.4. Feinmotorik und visuomotorische Koordination 22
3.3.5. Beziehung: Feinmotorik
- Verständnis für zeitliche Konjunktionen 22
3.3.6. Beziehung: Verständnis für örtliche Präpositionen
- Verständnis für zeitliche Konjunktionen 24
3.3.7. Beziehung: Risikoanamnese
- Verständnis für zeitliche Konjunktionen 26

4.0. KASUISTIK 29

5.0. DISKUSSION 36

6.0. ZUSAMMENFASSUNG 43

7.0. LITERATUR 45

LEBENSLAUF

1.0 EINLEITUNG

1.1 Zeitliche Konjunktionen und Sprachentwicklung

Jedes Kind, das sprechen lernt,muß die Semantik seiner Sprache erwerben. Als allgemeingültige Regel des kindlichen Spracherwerbs gilt, daß einfachere semantische Begriffe vor schwierigeren verstanden und angewendet werden.
Bei den Präpositionen werden daher örtliche vor den zeitlichen beherrscht. Wahrscheinlich stellt das Verständnis für zeitliche Abläufe eine komplexere Leistung dar als das Verständnis für räumliche Zusammenhänge, die sichtbar und damit konkret sind.
Angewandt auf Paare von Präpositionen und Adverben bedeutet diese Regel: positive Glieder eines solchen Paares werden von den negativen gelernt. Bei Begriffspaaren wie "hoch-tief", "lang-kurz" und "groß-klein" werden zuerst hoch, lang und groß richtig verstanden (DONALDSON, WALES). Das Gleiche gilt für präpositionelle Paare wie "vor-hinter" und "über-unter" (SOHKIN, MUSEJIBOWA). Die linguistische Erklärung hierfür ist, daß das Glied "vor" leichter in seiner Bedeutung zu erfassen ist, weil es etwas im Blickfeld liegendes beschreibt, "hinter" liegendes dagegen nicht sichtbar und damit abstrakter ist. Hieraus läßt sich folgern, daß auch bei zeitlichen Konjunktionen und Präpositionen die positiven Glieder eines Paares vor den negativen gelernt werden: "vor" und "bevor" eher als "nach" und "nachdem" (CLARK).

CLARK untersuchte bei 3-5jährigen Kindern das Verständnis und den Gebrauch der zeitlichen Konjunktionen "bevor" und "nachdem". Dabei zeigten 3-3 1/2 jährige Kinder noch kein Verständnis für die zeitlichen Konjunktionen. Zeit-

liche Verhältnisse zweier Ereignisse wurden durch zwei gleichwertige Sätze ausgedrückt, die in der Reihenfolge des Handlungsablaufs angeordnet und nur durch ein "und" verbunden waren. CLARK bezeichnete diese Ausdrucksweise als "mention of order strategy".
In der Entwicklung schließt sich eine Phase an, in der die Kinder die Konjunktion "bevor" richtig verstanden und gebrauchten, ganz gleich ob der eingeleitete Temporalsatz voran (Bevor der Junge über den Zaun springt, ...) oder nachgestellt ist (Der Junge streichelt den Hund, bevor er über den Zaun springt.). Die Bedeutung von "nachdem" konnte in dieser Phase noch nicht erfaßt werden, sondern wurde wie "bevor" verstanden.
Bis zum Alter von 5 Jahren konnten die Kinder schließlich das Konjunktionspaar "bevor - nachdem" fehlerfrei passiv und aktiv differenzieren, gleich ob der mit "nachdem" eingeleitete Temporalsatz voran- oder nachgestellt war.

1.2. Verständnisstörungen für zeitliche und örtliche Präpositionen bei zerebralen Läsionen

In der Poliklinik für Stimm- und Sprachkrankheiten des Universitätsklinikums Steglitz war bei der Untersuchung aphasischer Patienten aufgefallen, daß diese sehr häufig zeitliche Präpositionen nicht richtig erkannten (SEINSCH).
Eine Bestätigung dieser Erfahrung war eine Studie über Aphasiker von KOTTEN, die auch beobachtet hatte, daß diese Patienten besondere Schwierigkeiten hatten, wenn sie Sätze bewerten sollten, in denen zwei aufeinanderfolgende Ereignisse sprachlich in umgekehrter Reihenfolge ausgedrückt wurden (z.B.: Die Taufe kommt nach der Geburt.).

KOTTEN fand bei ihrer Untersuchung, daß alle Patienten mit Aphasien signifikant häufiger Schwierigkeiten im Verständnis zeitlicher Präpositionen hatten. Zusätzlich bestätigte sich, daß die Fehler hauptsächlich dadurch zustande kamen, daß sich die Patienten entschieden, den Handlungsablauf in der dargebotenen Abfolge zu bewerten. Dieses Verhalten entspricht der von CLARK für den kindlichen Spracherwerb beschriebenen "mention of order strategy".

1.3. Sprachstörungen und Bewegungsstörungen

Verschiedene Autoren beschreiben das häufig gemeinsame Auftreten von Sprach- und Bewegungsstörungen im Kindesalter:
GRAICHEN und NEUHÄUSER sehen in Sprech- oder Sprachstörungen eine Teilleistungsschwäche im Rahmen einer "zerebralen Dysfunktion".
LESIGANG fand bei einer neuropädiatrischen Analyse von 81 Kindern mit "minimaler zerebraler Bewegungsstörung" bei mehr als zwei Drittel dieser Fälle Sprech- oder Sprachstörungen.
ALETSEE und LESIGANG diagnostizierten bei einer motoskopisch-neurologischen Untersuchung an einer Wiener Sprachheilschule mehr als doppelt soviel Bewegungsstörungen als bei Normalschülern. Auf einen relativ hohen Anteil bewegungsgestörter Kinder in normalen Vorschulklassen, die besonders durch Störungen der Sprachentwicklung auffällig werden, weist BÖHME hin.
Zur Charakterisierung der Sprech- oder Sprachstörung bei den bewegungsgestörten Kindern liegen bisher nur wenige Ergebnisse vor.

1.4. Ziel der eigenen Untersuchung

Folgende Fragen sollten geklärt werden:

1.) Zeigen Vorschulkinder, die die phoniatrische Sprechstunde wegen Sprachstörungen im weitesten Sinne aufsuchen, Verständnisstörungen für zeitliche Konjunktionen?

2.) Finden sich in einer solchen Gruppe gehäuft minimale zerebrale Bewegungsstörungen?

3.) Korrelieren solche Befunde mit anderen Faktoren wie Verständnisstörungen für örtliche Präpositionen, Störungen der visuomotorischen Koordination oder Risikoanamnese?

2.0. VERSUCHSPERSONEN

Untersucht wurden 100 Kinder in der Altersspanne zwischen 4,5 und 6 Jahren. In diesem Alter ist der Spracherwerb zeitlicher Konjunktionen im Normalfall abgeschlossen. Nach oben wurde das Alter durch die Einschulung begrenzt.
Die Kinder wurden in der Poliklinik wegen Sprachstörungen im weitesten Sinne vorgestellt.
Alle Kinder hatten deutschsprachige Eltern und waren vom Aspekt neurologisch unauffällig.
Die Untersuchung fand vom April 1979 bis August 1980 statt.

3.0. METHODISCHER TEIL

3.1. Daten aus den Krankenblättern der Poliklinik

1.) Anamnese mit Berücksichtigung der prae-, peri- und postnatalen Risikofaktoren.

2.) HNO-ärztlicher Status mit Untersuchung der mimischen Muskulatur, der Zungen- und Gaumensegelmuskulatur und mit Hörprüfung.

3.) Logopädische Untersuchungsbefunde im Hinblick auf Wortverständnis, Grammatik und Verständnis örtlicher Präpositionen.

3.2. Eigene Untersuchungen

3.2.1. Aufbau und Verlauf der Untersuchungen

Die Untersuchung an den Patienten wurden im Universitätsklinikum Steglitz durchgeführt. In der Abteilung für Audiologie und Phoniatrie stand ein Untersuchungszimmer zur Verfügung, in dem eine ruhige und ungestörte Untersuchung in einer Sitzung gewährleistet war.
Als zusätzliche Einrichtung war ein niedriger Tisch mit entsprechend kleinem Stuhl vorhanden, der den Kindern das Malen in normaler Sitzposition ermöglichen sollte.
Die motoskopische Untersuchung wurde auf einer freien, etwa 2 mal 3 Meter großen Fläche des Linoleum-Fußbodens durchgeführt. Für den Test "Balance auf Schaumstoffpolstern" waren 2 Schaumstoffquader mit den Maßen 40 x 30 x 15 cm vorhanden.

3.2.2. Motoskopische Untersuchung

Die motoskopische Untersuchung erfolgte nach einem von TOUWEN und PRECHTL entwickelten und von LESIGANG vereinfachten Untersuchungsschema. Zur zeitlichen Kürzung des Untersuchungsverfahrens waren nach LESIGANG weniger aussagekräftige Einzeltests weggelassen und Einzeltests aus dem Körperkoordinationstest von SCHILLING hinzugefügt worden. (Abb. 1 a und 1 b)
Die Bewertung erfolgte in der von LESIGANG vorgeschlagenen Art:
Eine eindeutige Dysfunktion wurde mit 2 Punkten, eine schwach auffällige mit 1 Punkt und ein normaler Bewegungsablauf mit 0 Punkten bewertet. Bei mehr als 6 Punkten in der Summe wurde eine minimale zerebrale Bewegungsstörung angenommen.

Vergleichbare Untersuchungen finden sich bei NEUHÄUSER, WITTROCK/GERSTENMAIER/BORST, GROSS-SELBECK, HOCHLEITNER, KÖNIG, SEINSCH.

Die Motoskopie stellt keine besonderen Anforderungen an die Bewegungsfähigkeit des Kindes. Nach HELLBRÜGGE können alle Aufgaben ab einem Alter von 4 1/2 Jahren verstanden und bewältigt werden.
Zur genauen Beobachtung ist es notwendig, daß die Kinder bis auf eine kurze Hose unbekleidet sind.

Abb. 1 a: Protokoll der motoskopischen Untersuchung

Untersuchte Funktion	Befund		Beschreibung der Auffälligkeit
	unauffällig	auffällig	
Romberg	0	0	Innenrotation von Arm und Hand
Arme seitwärts	0	0	Absinken eines Armes
Arme hochhalten	0	0	Erschwerte Hebung o. leichte Flexion
Diadochokinese	0	0	Überschießende Pronation
Kraftanstrengung einer Hand	0	0	Assoziierte Reaktion (tonische R.,Daumen-Fingeradduktion, Faustschluß, Pronation, Ellenbogenbeugung, Innenrotation u. Adduktion d. Armes)
Zehengang	0	0	Zehenkrallen, Schleifen in der Schwungphase
Hackengang	0	0	Dorsalextension fehlend o.schwach
Passives Rückwärtskippen	0	0	Vorfuß klebt am Boden,Zehenkrallen
Strichgang (20Schritte)	0	0	3 Abweichungen bei 5-7jährigen normal, vermehrte Innenrotation u. Adduktion, ausfahrende, überschießende Gleichgewichtsreaktion u. häufiges Abweichen.

Abb. 1 b: Protokoll der motoskopischen Untersuchung

Untersuchte Funktion	Befund		Beschreibung der Auffälligkeit
	unauffällig	auffällig	
Einbeinstand	0	0	unsicher m konstant asym. Rumpfneigung. Standbein m. fehlender kompl. Hüft- u. Kniestreckung, mit Innenrotation u. Fußinnenrandbelastung
Hüpfen auf einem Bein	0	0	weniger als 8 Mal möglich, unsicher, assoz.Reaktionen
Langsitz	0	0	Kyphose der LWS, Hyperlordose der HWS. Schaukelphänomen positiv (bei passivem Aufrichten d.Kyphose erfolgt Kniebeugung, Innenrotation u. Adduktion). Vorgreifen zu den Zehen, Spitzfußtendenz.
Handstellung	0	0	Gabelstellung, Daumenadduktion.
Seitsitz	0	0	Abstützen notwendig
Balance auf Schaumstoffpolstern	0	0	Gleichgewichtsschwierigkeiten

3.2.3. Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen

In der Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen wurden stets die gleichen 5 Sätze verwendet, mit denen die Kinder einen jeweils zweigliedrigen Auftrag erhielten, der in der genannten zeitlichen Reihenfolge zu erfüllen war. Dieser Auftrag war entweder mimisch oder durch entsprechendes Zeigen auf einer Bildtafel auszuführen.

Zwei Sätze beinhalteten die zeitliche Konjunktion "bevor" mit je einem nach- und einem vorangestellten Temporalsatz. Zwei weitere beinhalteten die Konjunktion "nachdem" auch mit beiden möglichen Stellungen des Nebensatzes. Ein weiterer Testsatz enthielt die Konjunktion "während" und prüfte so, ob die Einzelaufträge auch gleichzeitig ausgeführt würden.
(Abb. 2)

Diese Untersuchung verlief nach dem Schema, das CLARK in ihrer Studie zu der Entwicklung des Verständnisses zeitlicher Konjunktionen angewandt hatte.

Es wurden nur 5 Testsätze benutzt, um die Kinder nach der vorangegangen Diagnostik in ihrer Konzentrationsfähigkeit nicht zu überfordern. Bei zweifelhaftem oder fehlendem Verständnis wurde der entsprechende Auftrag bis zu zwei Mal wiederholt.

Abb. 2

Protokoll zur Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen

Patient:

Mit Bildtafeln:

Nachdem Du den Mann gezeigt hast,
zeige bitte das Auto.

Zeige das Haus, bevor Du das Auto
zeigst.

Mimisch:

Schließe die Augen, nachdem Du die
Zunge herausgestreckt hast.

Bevor Du in die Hände klatschst,
stehe auf.

Während Du zur Tür gehst, fasse
Dir an die Nase.

3.2.4. Prüfung der Feinmotorik und der visuomotorischen Koordination

Schreiben wie Sprechen ist eine höchst komplizierte Koordinationsleistung. Von zahlreichen Autoren wurde auf die Bedeutung der Begutachtung des Schriftbildes hingewiesen (MÜLLER, MEIER,SCHULZE).

Da die Schrift im Vorschulalter nicht zur Verfügung steht, wurde ein Test benutzt, bei dem die Kinder einheitlich fünf einfache, vorgegebene Figuren nachzeichnen sollten. (Abb.3)

Dieser Test war von LINCK und HABERKAMP zur Differenzierung zwischen Sprachentwicklungsbehinderungen und Sprachentwicklungsverzögerungen angewandt worden.

Ein solcher Test steht in seiner Aussagekraft der Schriftbeurteilung nahe.
Bei der Beurteilung der Schrift spielen formale Elemente die Hauptrolle. Motorische Störungen können charakterisiert sein durch

Störungen der Strichführung,
der Kontinuität,
der Druckgebung,
der Formgebung,
der Raumgebung,
extremen Größenschwankungen sowie
durch Störungen bei Parallel- und Rundstrichen.
(GÖLLNITZ)

Abb.3: Protokoll zur Prüfung der Fein- und visuomotorische Funktion

Patient:

3.3. Ergebnisse

3.3.1. Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen

Alle sechs Gruppen (0-5 Fehler) waren ausreichend repräsentiert. Dabei fällt die Gruppe mit einem Fehler durch eine geringere Anzahl auf (Tab.1).

Zahl der falschen zeitl. Konjunktion	Kinder n
0	24
1	7
2	21
3	25
4	11
5	12

Tab.1: Fehlergruppen

Eine Charakterisierung der Fehlerquellen ergibt sich aus der Zuordnung von Fehlerzahl zu den jeweils falsch verstandenen Konjunktionen. Zu diesem Zweck wurde den jeweiligen Sätzen ein Kennbuchstabe zugeordnet, der zusammen mit einer Ziffer die Konjunktion und die Stellung des Temporalsatzes angibt.
(Abb. 4)

Nachdem Du den Topf gezeigt hast,
zeige bitte das Haus. = N_1

Zeige den Mann,
bevor Du das Auto zeigst. = B_2

Schließe die Augen, nachdem Du die
Zunge herausgestreckt hast. = N_2

Bevor Du in die Hände klatschst,
stehe auf. = B_1

Während Du zur Tür gehst,
fasse Dir an die Nase. = W

Abb.4

Die damit mögliche Zuordnung zeigt (Tab.2):

- Die Konstruktion N_2 wird signifikant am häufigsten falsch verstanden. Der "Nachdem"-Satz, der die zeitliche Reihenfolge durch Stellung von Haupt- und Nebensatz widerspiegelt (N_1), wird deutlich weniger falsch verstanden.

- Konstruktionen mit "bevor" werden häufiger als "Nachdem"-Sätze richtig aufgenommen.

- B_2 wird signifikant besser verstanden als B_1.
Es werden weniger Fehler gemacht bei der Konstruktion, bei der der zeitliche Ablauf durch die Reihenfolge Haupt- und Temporalsatz vorgegeben ist.

- bei den Sätzen mit "während" als Konjunktion werden die Fehler hauptsächlich dadurch verursacht, daß die Kinder die Konjunktion nicht richtig verstehend, auch einen zeitlichen Ablauf in beiden Aufträgen sahen. So befolgten sie die Aufträge nicht gleichzeitig, sondern in der durch die Stellung der beiden Satzglieder vorgegebenen Reihenfolge nacheinander.

Zahl der falschen zeitl. Konjunktion	falsche zeitliche Konjunktion				
	B_2	B_1	N_1	N_2	W
1	-	-	14,3	71,4	14,3
2	14,3	33,3	14,3	57,1	42,9
3	20	60	64	98	64
4	36,3	72,7	100	100	91
5	100	100	100	100	100

Tab.2: Fehlerhäufigkeit in Prozent

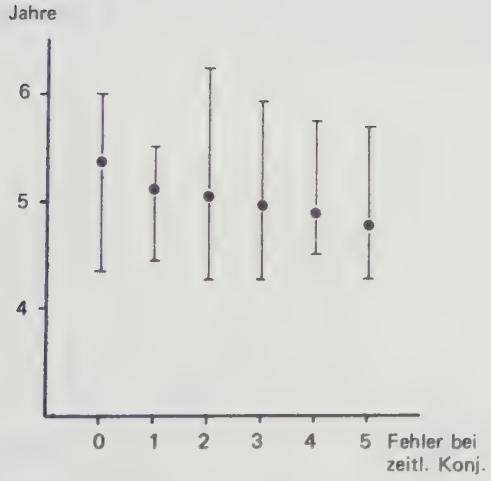
3.3.2. Beziehung: Verständnis für zeitliche Konjunktionen - Alter der Versuchspersonen

Das Durchschnittsalter in den sechs Gruppen nimmt mit zunehmender Fehlerzahl stetig von 5,37 Jahre auf 4,78 Jahre ab. Auf die Altersgrenze bei den jeweiligen Gruppen trifft diese Aussage nicht zu: die Grenzen schwanken, zeigen aber keine abnehmende Tendenz mit zunehmender Fehlerzahl.

(Tab. 3)

Zahl d.falschen zeitl. Konjunktion	Durchschnitts-alter	Altersgrenzen
0	5,37 J	4,33 - 6,0 J
1	5,07 J	4,42 - 5,5 J
2	5,02 J	4,25 - 6,25 J
3	4,99 J	4,25 - 5,92 J
4	4,88 J	4,5 - 5,75 J
5	4,78 J	4,25 - 5,66 J

Tab.3: Zahl der falschen zeitlichen Konjunktion - Alter der Kinder



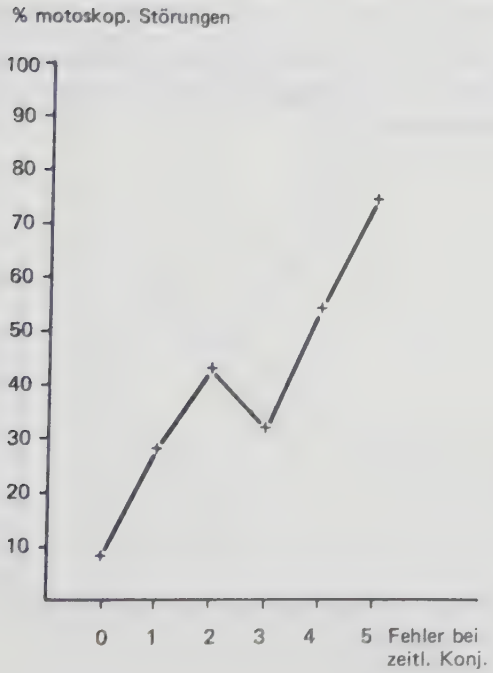
3.3.3. Beziehung: Verständnis für zeitliche Konjunktionen
- Ergebnisse der Motoskopie

Bei den Kindern mit 0 Fehlern beim Verständnis für zeitliche Konjunktionen hatten nur 8,3% ausgeprägte motorische Störungen (mehr als 5 Punkte).
Motorisch völlig unauffällig waren dagegen 58%. Die übrigen Kinder dieser Gruppe sind als Grenzfälle einzuordnen (1 - 5 Punkte).
Bei den Kindern, die alle fünf Konjunktionen falsch verstanden, zeigten sich eindeutig vermehrt motorische Störungen:
75% waren eindeutig auffällig. Völlig unauffällig war in dieser Gruppe kein Kind mehr.
Es besteht eine lineare Beziehung zwischen motorischer Störung und Fehlerzahl bei den zeitlichen Konjunktionen.

Die einzige Gruppe, die nicht dieser Beziehung folgt, ist die der Kinder mit einer falschen Konjunktion. 57% dieser Kinder sind motorisch leicht auffällig (1 - 5 Punkte) und damit als Grenzfälle einzuordnen.
(Tab. 4)

Zahl d.falschen zeitl. Konjunkt.	Kinder n	Motoskopie mehr als 5 Pkte.	1-5 Pkte	0 Pkte
0	24	8,3%	33,3%	58,3%
1	7	28,5%	57,1%	14,3%
2	21	42,9%	28,5%	28,5%
3	25	32 %	44 %	24 %
4	11	54,2%	36,4%	18,2%
5	12	75 %	25 %	0 %

Tab.4: Zahl der falschen zeitlichen Konjunktion - motoskopischer Befund



3.3.4. Feinmotorik und visuomotorische Koordination

Eine gestörte Feinmotorik wurde bei den Kindern angenommen, die mindestens drei Figuren falsch nachzeichneten. Als falsch galten Richtungsstörung, Formentstellung, Spiegelbildreaktion, einzelne Striche, Kritzeleien und kein Versuch des Nachzeichnens trotz dreimaliger Aufforderung. Bei den in dieser Untersuchung auffälligen Kindern war häufig nur eine Figur richtig nachgezeichnet.

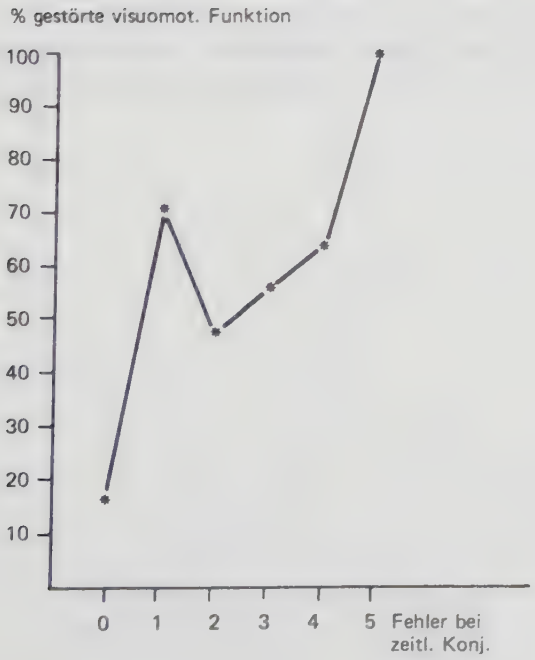
3.3.5. Beziehung: Feinmotorik - Verständnis für zeitliche Konjunktionen

Fein- und visuomotorische Störungen steigen quantitativ gleichrangig mit zunehmender Fehlerzahl bei den Konjunktionen und erreichen bei fünf Fehlern sogar 100%.
Kinder mit 0 Fehlern waren zu 16,7% feinmotorisch gestört.

Auffallend ist der mit 71% relativ hohe Prozentsatz von gestörten Kindern in der Gruppe mit einem Fehler bei den zeitlichen Konjunktionen.
(Tab.5)

Zahl d. falschen zeitl. Konjunkt.	visuomotorische Funktion unauffällig	gestört
0	83,3%	16,7%
1	28,5%	71,3%
2	52,4%	47,6%
3	44 %	56 %
4	36,4%	63,6%
5	0	100 %

Tab.5: Zahl der falschen zeitlichen Konjunktionen - visuomotorische Funktion



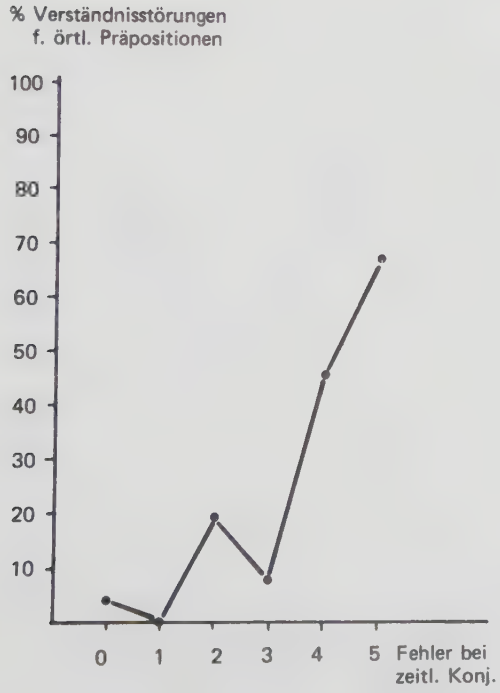
3.3.6. Beziehung: Verständnis für örtliche Präpositionen
- Verständnis für zeitliche Konjunktionen

Das Verständnis für örtliche Präpositionen war während der logopädischen Untersuchung getestet worden. Dabei wurden den Kindern Aufgaben gestellt, bei denen mit Gegenständen eine räumliche Anordnung hergestellt werden sollte (z.B.: Stelle das Auto vor das Haus).
Als gestörtes Verständnis wurden eine oder mehrere falsch verstandene Präpositionen bewertet.

Bei den Gruppen mit 0 - 3 Fehlern bei den zeitlichen Konjunktionen wiesen prozentual nur wenige Kinder ein gestörtes Verständnis für örtliche Präpositionen auf: Maximal 19,1 in der Gruppe mit zwei Fehlern.
Bei 4 und 5 Fehlern wurden die gestellten Aufgaben nur zu 54,4 bzw. 33,3% richtig ausgeführt.
Hier besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen Verständnisstörungen von zeitlichen Konjunktionen und örtlichen Präpositionen.
(Tab.6)

Zahl d.falschen zeitl. Konjunkt.	Verständnis f.örtliche Präpositionen unauffällig	gestört
0	95,8%	4,2%
1	100 %	-
2	80,9%	19.1%
3	92 %	8 %
4	54,5%	45,5%
5	33,3%	66,7%

Tab.6: Beziehung Zahl der falschen zeitlichen Konjunktionen - Verständnis für örtliche Präpositionen

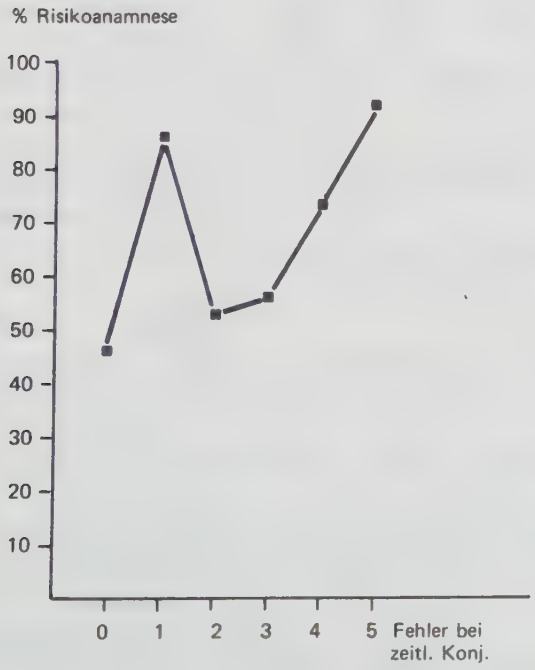


3.3.7. Beziehung: Risikoanamnese - Verständnis für zeitliche Konjunktionen

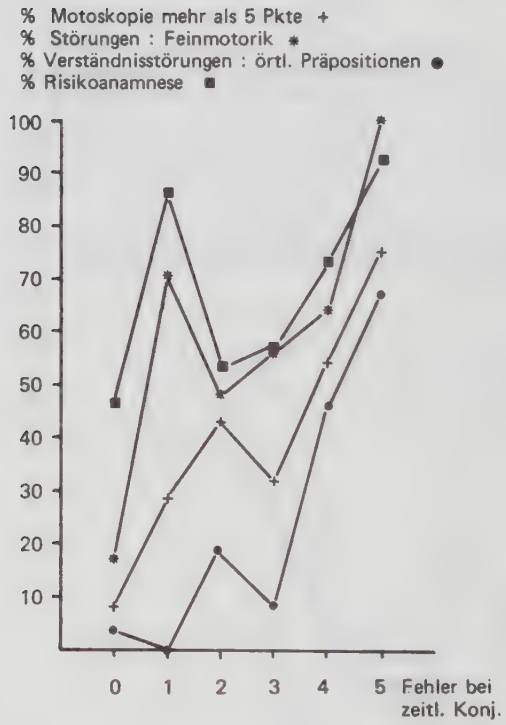
Das Vorhandensein von perinatalen Risikofaktoren wurde aus der Krankengeschichte entnommen.
Bei dem statistischen Vergleich von Verständnis für zeitliche Konjunktionen mit dem Vorhandensein von Risikofaktoren zeigte sich, daß parallel zur zunehmenden Fehlerzahl bei den Konjunktionen die Häufigkeit der Risikoanamnese zunimmt und bei fünf Fehlern 92% beträgt.
Auch bei dieser Gegenüberstellung fällt die Gruppe mit einem Fehler durch die Häufigkeit einer Risikoanamnese aus der Reihe.
(Tab.7)

Zahl d. falschen zeitl. Konjunkt.	Risikoanamnese ja	nein
0	45,8%	54,2%
1	85,7%	54,3%
2	52,6%	47,6%
3	56 %	44 %
4	72,7%	27,3%
5	91,7%	8,3%

Tab.7: Zahl der falschen zeitlichen Konjunktionen - Risikoanamnese



Synopse der Untersuchungsergebnisse:



4.0. KASUISTIK

Zur Verdeutlichung der begleitenden Störungen bei Verständnisstörungen für zeitliche Konjunktionen werden die Untersuchungsergebnisse von drei Patienten vorgestellt.

Patient 1:

B.P., weiblich, 5 Jahre und 2 Monate alt.
Diagnose: Partielle Dyslalie.
Anamnese: Frühgeburt, verzögerter Laufbeginn.
Örtliche Präpositionen: Alle bis auf "neben" werden beherrscht.
Zeitliche Konjunktionen: Alle fünf falsch verstanden.
Motoskopie: 9 Punkte, minimale zerebrale Bewegungsstörung.

Patient 2:

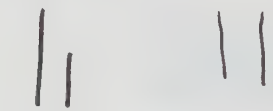
Y.R., weiblich, 4 Jahre und 6 Monate alt.
Diagnose: Sprachentwicklungsbehinderung, Hyperrhinophonie bei submucöser Gaumenspalte.
Anamnese: Sectio caesarea, Apgar 5, Verdacht auf Herzfehler, verzögerter Laufbeginn.
Örtliche Präpositionen: Werden nicht beherrscht.
Zeitliche Konjunktionen: Alle fünf falsch verstanden.
Feinmotorik: Schwer gestört
Motoskopie: 15 Punkte, minimale zerebrale Bewegungsstörung.

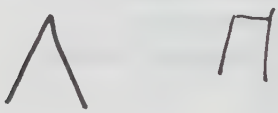
Patient 3:

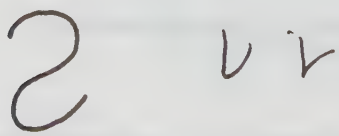
D.T., männlich, 4 Jahre und 10 Monate alt.
Diagnose: Leichte Sprachentwicklungsstörung, multiple Dyslalie.
Anamnese: Kein Hinweis auf prae-, peri- oder postnatale Risikofaktoren.
Örtliche Präpositionen: Keine Verständnisstörungen.
Zeitliche Konjunktionen: Drei falsch, dabei mention-of-order-strategy.
Feinmotorik: Schwer gestört.
Motoskopie: 10 Punkte, minimale zerebrale Bewegungsstörung.

Protokoll:
Fein- und visuomotorische Funktion

Patient: B.P.







Protokoll:
Verständnis für zeitliche Konjunktionen.

Patient: B.P.

Mit Bildtafeln:

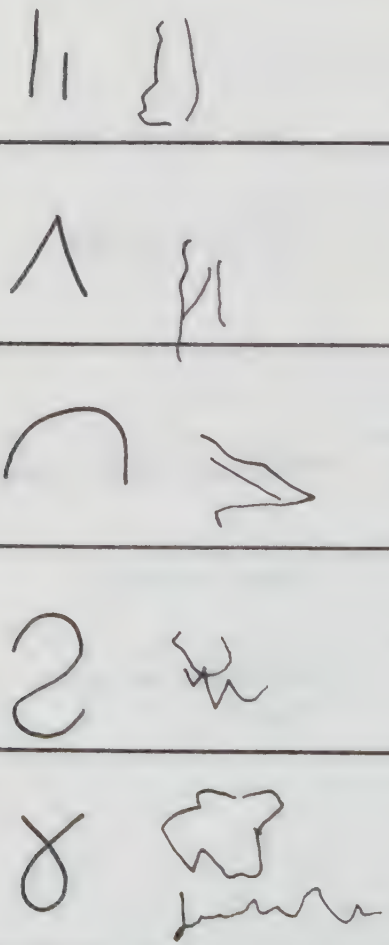
Nachdem Du den Mann gezeigt hast, zeige bitte das Auto.	Zeigt nur den Mann.
Zeige das Haus, bevor Du das Auto zeigst.	Zeigt nur das Haus.

Mimisch:

Schließe die Augen, nachdem Du die Zunge herausgestreckthast.	Schließt nur die Augen.
Bevor Du in die Hände klatschst, stehe auf.	Steht nur auf.
Während Du zur Tür gehst, fase Dir an die Nase.	Faßt sich nur an die Nase.

Protokoll:
Fein- und visuomotorische Funktion

Patient: Y.R.



Protokoll:
Verständnis für zeitliche Konjunktionen.

Patient: Y.R.

Mit Bildtafeln:

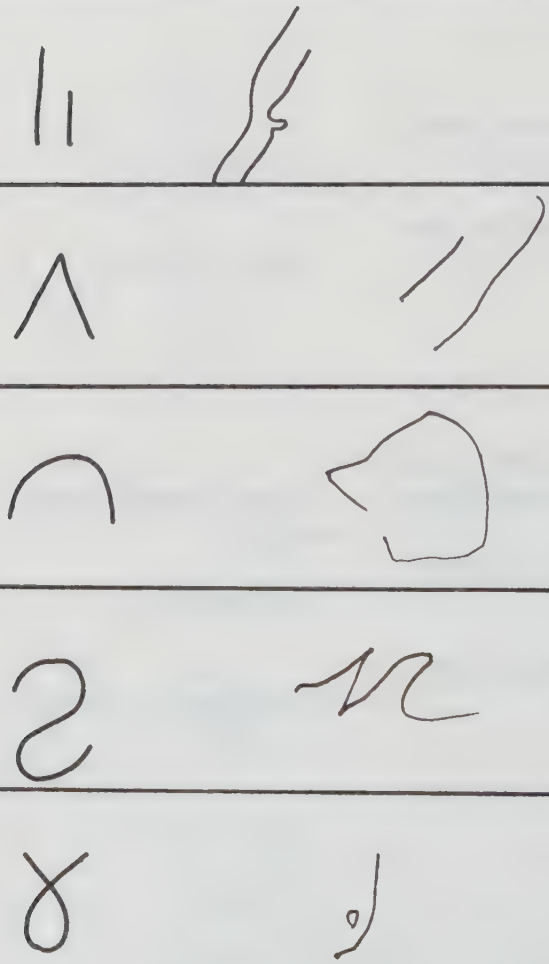
Nachdem Du den Mann gezeigt hast, zeige bitte das Auto.	Zeigt das Auto.
Zeige das Haus, bevor Du das Auto zeigst.	Zeigt das Auto.

Mimisch:

Schließe die Augen, nachdem Du die Zunge herausgestreckt hast.	Streckt Zunge heraus.
Bevor Du in die Hände klatschst, stehe auf.	Klatscht nur.
Während Du zur Tür gehst, fasse Dir an die Nase.	Faßt sich an die Nase.

Protokoll:
Fein- und visuomotorische Funktion

Patient: D.T.



Protokoll:
Verständnis für zeitliche Konjunktionen

Patient: D.T.

Mit Bildtafeln:

Nachdem Du den Mann gezeigt hast, zeige bitte das Auto.	Richtig ausgeführt.
Zeige das Haus, bevor Du das Auto zeigst.	Richtig ausgeführt.

Mimisch:

Schließe die Augen, nachdem Du die Zunge herausgestreckt hast.	Schließt die Augen u. streckt dann die Zunge heraus.
Bevor Du in die Hände klatschst, stehe auf.	Klatscht zuerst und steht dann auf.
Während Du zur Tür gehst, fasse Dir an die Nase.	Faßt sich erst an die Nase und steht dann auf.

5.0. DISKUSSION

In der Phoniatrie und Logopädie besteht ein großes Bedürfnis hinsichtlich der Differenzierung von Sprachentwicklungsstörungen.
Auf der einen Seite existiert der vertraute Begriff der Sprachentwicklungsverzögerung, unter dem man sich eine zeitlich verzögerte, sonst jedoch normal verlaufende Entwicklung der Sprache vorstellt (BAUER, BÖHME).
Auf der anderen Seite gibt es seit den Untersuchungen von LEISCHNER sowie von LINCK und HABERKAMP den Begriff der Sprachentwicklungsbehinderung. LINCK und HABERKAMP hatten diejenigen Kinder als sprachentwicklungsbehindert bezeichnet, bei denen sie neben ausgeprägten Störungen von Spontansprache, Nachsprechen, Wortfindung und Sprachverständnis gehäuft Risikofaktoren, neurologische Auffälligkeiten und visuomotorische Koordinationsstörungen gefunden hatten.
Eine von der sprachlichen Logik her befriedigendere Unterscheidung wird durch die Abgrenzung in primär zentralbedingte und sekundäre Sprachentwicklungsstörungen sowie durch Angabe der ätiologischen Faktoren erreicht. Nach VON ARENTSCHILD vermeidet man bei dieser Differenzierung den durch andere Inhalte belegten Begriff "behindert".

In der vorliegenden Untersuchung sollte festgestellt werden, ob ein fehlendes Verständnis für zeitliche Konjunktionen als ein besonders empfindlicher Parameter für Sprachentwicklungsstörungen bei der Diagnostik von Sprach- und Sprechstörungen genutzt werden kann.
Nach CLARK und KOTTEN sind zeitliche Begriffe, z.B. zeitliche Konjunktionen, Präpositionen und Adverben eine höchst komplexe Leistung der Sprache und treten erst in der letzten Stufe der Sprachentwicklung auf, bzw. werden nach zerebralen Schäden als letztes wiedererlernt.

Entsprechend der Untersuchung von CLARK wurde die Konjunktion "während" getestet und dabei eine deutlich höhere Fehlerhäufigkeit gefunden. Die Ursache hierfür liegt möglicherweise in einem anderen Schwierigkeitsgrad dieser Konjunktion verglichen mit anderen deutschen Konjunktionen, die auch Gleichzeitigkeit ausdrücken wie z.B. "indem" und "wenn", die dem englischen "when" eher entsprechen könnten.
Da in der eigenen Untersuchung der Alterseinfluß ausgeschlossen werden sollte und Kinder zwischen 4,25 Jahren bis 6 Jahren untersucht wurden, zeigte das Alter keinen signifikanten Einfluß auf das Verständnis für zeitliche Konjunktionen.

Die Frage nach der Beziehung zwischen Sprachstörungen bzw. Verständnisstörungen für zeitliche Konjunktionen und minimalen zerebralen Bewegungsstörungen war ein Ausgangspunkt der vorliegenden Untersuchung.

Zerebrale Bewegungsstörungen im Kindesalter haben lokalisatorisch ihre Ursache meistens im Hirnstamm, d.h. im pyramidalen und extrapyramidalen System und beruhen überwiegend auf einer organischen Läsion.
Bei Sprachstörungen soll eine Zuordnung zu bestimmten Hirnschäden nicht möglich sein (LAUNNAY).
Lokalisationstheorien zu Teilleistungsstörungen sind aufgegeben worden. Innerhalb des ZNS funktioniert nichts einfach oder für sich allein, sondern stets in einer hierarchischen mitunter parallelen Integration (GRAICHEN).
Es gibt nur ungenaue Angaben über topographisch umschriebene Ursachen von Sprach- und Sprechstörungen, z.B. "Zentrale Dysarthrien sind Folge von Läsionen des zentralen Neurons

vom kortikalen Ursprung des pyramidalen Traktes bis zu den bulbären Hirnnervenkernen" (LUCHSINGER/ARNOLD).

Bestehen neben der Sprachstörung eine Reihe von organischen Veränderungen als gehäuft auftretende Begleiterscheinung der Entwicklungsstörung, so muß man als Ursache dieser Sprachstörung eine frühkindliche Hirnschädigung in Betracht ziehen (BÖHME).
CORBOZ stellte fest, daß die Sprache als eine der höchstdifferenzierten motorischen Leistungen oft durch eine minimale Hirnfunktionsstörung in Mitleidenschaft gezogen wird. Von der Sprache ausgehend kann man versuchen, durch Erhebung verschiedener Befunde, Rückschlüsse über die Art und Lokalisation einer möglichen Hirnschädigung zu ziehen (SEEMANN). Ein Zusammenhang zwischen Sprachstörung und Bewegungsstörungen wird von LESIGANG und BÖHME statistisch nachgewiesen:

Bei der motoskopisch-neurologischen Untersuchung an Kindern einer Wiener Sprachheilschule fand LESIGANG 62% motorisch unauffällige und 21,3% minimal bewegungsgestörte Kinder. Bei einer Vergleichsuntersuchung an Volksschulkindern fand er nur 9,5% minimal bewegungsgestörte Kinder. Die Gruppe der grenzwertig Auffälligen war in beiden Kollektiven gleich groß.

Bei einer motoskopischen und phoniatrischen Untersuchung fand BÖHME, daß 33% der sprachgestörten Kinder eine minimale zerebrale Bewegungsstörung aufwiesen.

Im eigenen Patientengut betrug der Anteil der leicht bewegungsgestörten Kinder 36%. Im Gegensatz zu LESIGANG's Untersuchung waren nur 27% motoskopisch unauffällig. Bestätigt wird durch dieses Ergebnis, daß etwa ein Drittel der

sprachgestörten Kinder eine minimale zerebrale Bewegungsstörung haben.

Welche Sprach- oder Sprechstörungen bei minimaler zerebraler Bewegungsstörung oder Dysfunktion im Kindesalter auftreten, wird von verschiedenen Autoren unterschiedlich beurteilt. Stottern tritt nach BÖHME bei 6,9% der leichten frühkindlichen Hirnschädigungen auf, während nach seinen Untersuchungen die Häufigkeit bei normalen Kindern nur 1% beträgt. ALETSEE und LESIGANG betrachten den Zusammenhang zwischen minimalen zerebralen Bewegungsstörungen und Dyslalie als gesichert, wider Erwarten hatten sie bei ihren Untersuchungen keine signifikante Beziehung zwischen Bewegungsstörungen und Stottern oder Dysgrammatismus finden können.
BÖHME dagegen meint, daß Störungen der Morphologie und der Syntax, verbunden mit einer frühkindlichen Hirnschädigung, auf eine organische Störung hinweisen.
CORBOZ fand bei Kindern mit minimaler zerebraler Dysfunktion eine allgemeine Retardierung der sprachlichen Entwicklung, eine schlechte Artikulation verschiedener Laute oder Schwierigkeiten beim Satzbau.
Nach WYATT's Beobachtung lernen Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung im Gegensatz zu neurologisch auffälligen Kindern Begriffe der Zeit und des Raumes rasch.
Im eigenen Untersuchungskollektiv findet sich eine vergleichbare Beziehung zwischen Motorik und Sprachstörungen: die Kinder mit minimaler zerebraler Bewegungsstörung weisen signifikant häufiger Verständnisstörungen für zeitliche Konjunktionen auf.

Die häufige Verzahnung leichter neurologischer Störungen mit Störungen der Sprache und des Sprechens zeigt andererseits die Notwendigkeit für den Phoniater, zur Abklärung

der Ursache der Sprachstörung eine erweiterte, auch neurologische Untersuchungen einbeziehende Diagnostik zu betreiben.
"Das Kind mit minimaler zerebraler Bewegungsstörung kommt kaum wegen motorischer Störungen zum Arzt, es kommt sozusagen durch eine andere Tür herein" (LESIGANG).

1948 hatte LUCHSINGER bereits darauf hingewiesen, daß ein Zusammenhang zwischen Feinmotorik und Sprachstörung besteht. Mit der Verbesserung der feinmotorischen Leistungen bildeten sich nach seinen Beobachtungen auch die Sprech- und Sprachstörungen zurück.
Auch zwischen Feinmotorik und minimalen zerebralen Bewegungsstörungen bestehen enge Zusammenhänge:

GROSS-SELBECK fand bei neurologisch auffälligen Kindern 21% mit visuomotorischen Störungen, bei unauffälligen dagegen nur 9%.

LESIGANG stellte bei 19 von 32 Kindern mit minimaler zerebraler Bewegungsstörung graphomotorische Störungen fest. Z.B. beschrieb er bei geringen extrapyramidalen Störungen zittrige, sehr unordentliche Schriftbilder.

CORBOZ meint sogar, daß die visuomotorische Funktion so gut wie immer in Mitleidenschaft gezogen ist, sofern eine frühkindliche zerebrale Schädigung stattgefunden hat.

Die Ergebnisse der eigenen fein- und visuomotorischen Untersuchung bestätigen diese Hypothese.
Mit zunehmender Fehlerzahl bei den zeitlichen Konjunktionen nehmen die feinmotorischen wie auch die motoskopischen Auffälligkeiten zu. Aus den Häufigkeiten der beiden Störungen in den jeweiligen Fehlergruppen kann man folgern, daß die feinmotorischen Störungen enger

mit der Fehlerhäufigkeit der zeitlichen Konjunktionen korrelieren als die motoskopischen Auffälligkeiten.

Das Verständnis für örtliche Präpositionen wird in der Poliklinik für Stimm- und Sprachkrankheiten routinemäßig zur Beurteilung des Sprachverständnisses untersucht.

KOTTEN hatte bei Aphasikern festgestellt, daß beim Wiedererlernen der Sprache örtliche Präpositionen früher als zeitliche Präpositionen richtig verstanden und beherrscht werden.

Das vorliegende Untersuchungsergebnis bestätigt den unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad örtlicher und zeitlicher Ausdrucksformen. Bei leichten Störungen des Verständnisses für zeitliche Konjunktionen ist dies für örtliche Präpositionen noch unauffällig. Erst, wenn 4 oder 5 zeitliche Konjunktionen falsch verstanden wurden, trat eine Verständnisstörung bei den örtlichen Präpositionen auf, erreichte aber nie das Ausmaß wie bei den zeitlichen Konjunktionen.
Eine Parallelität bestand zu den motorischen Störungen, zeigte jedoch nicht die Empfindlichkeit der zeitlichen Konjunktionen.

Bei der Abgrenzung der organisch bedingten Sprachentwicklungsbehinderung von der Sprachentwicklungsverzögerung hatte LINCK eine deutliche Beziehung zwischen Risikoanamnese und Sprachentwicklungsbehinderung gefunden. Kinder mit dieser Störung wiesen in 84% eine Risikoanamnese auf.
LESIGANG hatte bei Kindern mit minimaler zerebraler Bewegungsstörung in 70% eine perinatale Risikoanamnese gefunden.

In der eigenen Untersuchung ergab die Gegenüberstellung von Verständnisstörungen für zeitliche Konjunktionen und Risikoanamnese, daß bei 0 Fehlern eine Risikoanamnese bei 50% der Patienten vorlag. In der Gruppe mit 5 Fehlern hatten jedoch 90% der Kinder eine Risikoanamnese.
Dieses Ergebnis bedeutet, daß bei ungestörtem Verständnis keine Aussage über die Risikoanamnese möglich ist. 5 Fehler jedoch eine solche wahrscheinlich machen und damit den Verdacht auf eine frühkindliche zerebrale Schädigung verstärken.

Nach allen vorliegenden Ergebnissen läßt sich schließen, daß eine Parallelität zwischen Verständnisstörung für zeitliche Konjunktionen einerseits und motorischen Störungen, feinmotorischen Störungen, Verständnisstörungen für örtliche Präpositionen und Auftreten einer Risikoanamnese andererseits besteht.
Die Verständnisprüfung für zeitliche Konjunktionen bietet sich daher als leicht durchführbare Orientierungshilfe an, die nur zeitlich verschobene Sprachentwicklung von der dysfunktionellen, behinderten Sprachentwicklung mit postulierbaren Hirnschaden zu trennen.

6.0. ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, einen Zusammenhang zwischen Anzeichen einer allgemeinen minimalen zerebralen Hirnfunktionsstörung und Verständnisstörungen für zeitliche Konjunktionen in der Sprachentwicklung des Kindes darzustellen.
An 100 Kindern zwischen 4 1/2 und 6 Jahren wurden das Verständnis für zeitliche Konjunktionen sowie grob- und feinmotorische Bewegungsfähigkeit geprüft und die Beziehungen untereinander sowie zu anamnestischen Risikofaktoren und Verständnisstörungen für örtliche Präpositionen untersucht.

36% der Kinder, die wegen Störungen des Sprechens und der Sprache im weitesten Sinne in die Sprechstunde der Poliklinik gekommen waren, zeigten minimale zerebrale Bewegungsstörungen.
Bei diesen motorisch auffälligen Kindern fielen in einem hohen Prozentsatz Störungen des Verständnisses für zeitliche Konjunktionen auf.
Ebenso bestand ein statistischer Zusammenhang zwischen feinmotorischen Störungen und dem fehlenden Verständnis für zeitliche Konjunktionen: 100% der Kinder mit fünf falsch verstandenen Konjunktionen waren in dieser Funktion gestört.
Bei der Gegenüberstellung von Fehlerzahl bei den zeitlichen Konjunktionen und Anamnese konnte gezeigt werden, daß 91% der Kinder mit fehlendem Verständnis für die Konjunktionen eine Risikoanamnese in Bezug auf eine frühkindliche Hirnschädigung aufwiesen.

Das bei sprachgestörten Kindern gemeinsame Auftreten der untersuchten Funktionsstörungen und einer Risiko-

anamnese lassen eine organische Ursache im Rahmen einer frühkindlichen Hirnschädigung wahrscheinlich werden. Da Verständnisstörungen für zeitliche Präpositionen dabei parallel auftreten, könnte die Prüfung dieser sprachlichen Leistung als ein empfindlicher Parameter bei der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen genutzt werden.

7.0. LITERATUR

ALETSEE,S., LESIGANG,C., ASCHENBRENNER,H.: Untersuchungen zur Häufigkeit minimaler zerebraler Bewegungsstörungen bei Sprachheilschülern. D. Sprachheilpädagoge 10 (1978) 22-32.

ARENTSSCHILD,O.,VON: Sprach- und Sprechstörungen. In:BIESALSKI/FRANK: Phoniatrie und Pädaudiologie. Thieme, Stuttgart 1982, 114-192.

BÖHME,G.: Stimm- Sprech- und Sprachstörungen. G.Fischer, Stuttgart 1974

BÖHME,G.: Hör- und Sprachstörungen bei Mehrfachschädigungen im Kindesalter. G.Fischer, Stuttgart 1976.

BÖHME,G., BOTZLER,R.: Minimale zerebrale Dysfunktion und Sprachstörungen. Münch. med.Wschr. 117 (1975) 1883-1886.

CLARK,E.V.: How joung children describe events in time. In: Flores D'ARcais and Levelt: Advances in psycolinguistics, North-Holland Publishing company,Amsterdam 1970.

CLARK,E.V.: On the Acquisition of the Meaning of Before and After. J.Verbal Learning and Verbal Behavior 10 (1971) 266-275.

CORBOZ,R.J.: Psychopathologie und Therapie von Hirnfunktionsstörungen im Kindes-und Jugendlichenalter. Therap. Umsch. 34 (1977) 6-13.

CRICHTON,J.U., ROBERTSON,A.M., TREDGER,E.,DUNN,H.G.: The Evolution of Minimal Cerebral Dysfunction in Children of Low Birth Weight. XIII. Int.Kongreß f.Pädiatrie, Vol.III (1971) 135.

DONALDSON,M., WALES,R.J.: On the acquisition of some relational terms. In: Cognition and the development of language. Wiley, New York 1970.

FRÜHAUF,K.: Einige Probleme und Ergebnisse bei der Differenzierung cerebralbedingter Sprachstörungen. Z.Phonetik, Sprachwissenschaft u. Kommunikationsforschung 23 (1970) 138-150.

GÖLLNITZ,G.: Neuropsychatrie des Kindes- und Jugendalters. VEB G.Fischer, Jena 1970.

GRAICHEN,J.: Zum Begriff der Teilleistungsstörungen. In: LEMPP,R.: Teilleistungsstörungen im Kindesalter. Huber (Bern) 1979. 43-62.

GRAICHEN,J.: Zentrale Hör- und Sprachstörungen im Rahmen des organischen Psychosyndroms. Pädiat. Pädol. Suppl. 1 (1972) 82.

GRIMM,H.: Psychologie der Sprachentwicklung. Kohlhammer, Stuttgart 1977.

GROSS-SELBECK,G.: Das Bild der leichten frühkindlichen Hirnschäden in der täglichen Praxis. Dtsch. Ärztebl. 73 (1976) 15-20.

GROSS-SELBECK,G., GUTEZEIT,G., DIETZE,U.: Untersuchungen zur Velenz der Lincoln-Oseretzky-Skala und des Frostigtests zur Aufdeckung psychomotorischer Störungen.

HAGBERG, B.: Auswirkungen moderner prä- peri- und postnataler Prävention neurologischer Störungen in Schweden. Mschr. Kinderheilk. 124 (1976) 114-118.

KIPHARD, E.J., SCHILLING, F.: Der Hamm-Marburger-Körperkoordinationstest für Kinder. Mschr. Kinderheilk. 118 (1970) 437.

KLINGHAMMER, H.D., Die Bedeutung einer Mehrfachbehinderung für die sprachliche Entwicklung. In: Sprachstörung und Mehrfachbehinderungen. Dtsch. Gesellschaft für Sprachheilpädagogik, Hamburg 1971, 23-38.

KÖNIG, E.: Begleitstörung bei zerebraler Bewegungsstörung. In: Behinderte Kinder. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln 1970, 44-46.

KOTTEN,A.: Unterschiede im Beachten örtlicher und zeitlicher Präpositionen bei Aphasikern.
Folia phoniat. 29 (1977) 270-278.

LESIGANG,C.: Die motoskopische Erkennung minimaler Zerebralparesen. Ein Beitrag zur Motodiagnostik im Kindesalter.
Facultas Wien 1978.

LESIGANG,C.: Minimale zerebrale Bewegungsstörungen. 1. Motoskopische Untersuchung.
Päd. Prax. 12 (1973) 461-475.

LESIGANG,C.: Minimale zerebrale Bewegungsstärungen. 2. Typische Teilsymptome.
Päd.Prax. 13 (1973 + 74) 261-268.

LINCK, H.A., HABERKAMP,H.: Sprachentwicklungsbehinderung - Sprachentwicklungsverzögerung. Versuch einer Abgrenzung.
Folia phoniat.28 (1976) 141-160.

LOEBELL,E.: Hör- und Sprachschäden bei zerebralen Bewegungsstörungen.
Pädiat. Fortbild.-K. Praxis 40 (1974) 198-205.

LUCHSINGER, R.: Über die Beziehung der Sprache und Sprachstörungen zur sogenannten Feinmotorik.
Folia phoniat. 1 (1948) 206-224.

LURIA, A.R.: Die höheren kortikalen Funktionen des Menschen und ihre Schäden bei örtlichen Hirnschädigungen.
Dtsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin 1970.

MORLEY, M.E.: The Development and Disorders of Speech in Childhood.
Livingstone,Edinburgh/London 1967.

NEUHÄUSER, G.: Diagnostische und therapeutische Probleme bei "frühkindlicher Hirnschädigung" - cerebrale Dysfunktion im Kindesalter.
Kopfklinik 2 (1978) 175-182.

NEUHÄUSER,G.: Minimale zerebrale Dysfunktion - eine Diagnose?
Diagnostik 13 (1980) 122-125.

NEUHÄUSER, G.: Motorische Koordination und Perzeption.
Mschr. Kinderheilk. 124 (1976) 619-622.

SCHIRM, H., HELLBRÜGGE, TH.: Zur Diagnostik minimaler zerebraler Bewegungsstörungen.
Kinderarzt 2 (1971) 72.

SCHMITT, B.D.: The Minimal Brain Dysfunction Math.
Amer. J.Dis. Chilh. 129 (1975) 1313.

SCHÖLER, H.: Verstehen und Imitation temporaler Satzformen.
In: GRIMM/SCHÖLER/WINTERMANTEL: Zur Entwicklung sprachlicher Strukturformen bei Kindern.
Beltz, Weinheim und Basel 1975.

SEINSCH, W.: Motorik, Sprache und Hörvermögen von Gaumenspaltenkindern.
Sozialpädiatrie in Praxis und Klinik 3 (1981) 254-356.

SOHKIN, F.A.: zit. n. CLARK, E.V.: On the Acquisition of the Meaning of Before and After.
J. Verbal Learning and Verbal Behaviour 10 (1971) 267.

TEMPLIN, M.C.: zit.n. KEGEL, G.: Sprache und Sprechen des Kindes.
Rowohlt, Hamburg 1974, 64-70.

TOUWEN, B.C.L.: Examination of the Child with Minor Neurological Dysfunction.
2nd Edit. Spastic Intern. Med. Publ. London: Medical Books, The Lavenham 1079.

WENDER, P.H.: Minimal Brain Dysfunction in Children.
Wiley-Interscience, New York 1971.

WITTROCK,J.: Minimale cerebrale Dysfunction.
Fortschr. Med. 91 (1973) 997-998.

WITTROCK,J., GERSTENMAIER,S., BORST,W.: Die motoskopische Untersuchung im Vorschulalter.
Kinderarzt 5 (1974) 292-298.

WYATT, G.L.: Entwicklungsstörungen der Sprachbildung und ihre Behandlung.
Hippokrates, Stuttgart 1973.

Herrn Dr. med W. Seinsch möchte ich herzlichst für die Überlassung des Themas danken. Seine Ideen und seine Förderung haben mir sehr bei der Durchführung der Arbeit geholfen.

Herr Professor Dr. Odo von Arentsschild stand mir mit wertvollen Hinweisen bei der Zusammenfassung zur Seite, auch ihm gilt mein besonderer Dank.

LEBENSLAUF

Persönliche Daten:	Matthias Renk, geboren am 28.11.1950 in Gießen. Verheiratet mit Dr. med. Christiane Stubbe-Renk, Fachärztin für Anaesthesie. Tochter: Sophie Katharina, geboren am 9.7.1984.
Eltern:	Dr.med.vet. Walter Renk, Tierarzt und Professor für Pathologie an der FU Berlin. Klara Renk, geb. Jaedicke.
Schulbildung:	1957-1961 Tews-Grundschule in Berlin-Zehlendorf. Von 1961 bis 1972 altsprachliches Gymnasium, zuerst Gymnasium Steglitz, dann Schadow-Oberschule in Berlin-Zehlendorf. Hochschulreife am 18.1.1972.
Studium:	1973-1975 vier Semester Studium in den Fächern Physik und Haushalts- und Ernährungswissenschaften an der Justus-Liebig Universität Gießen. Im Herbst 1975 Zulassung zum Medizinstudium an der FU Berlin. Approbation als Arzt am 13.11.1981.
Berufliche Tätigkeiten:	Vom 1.12.1981 bis zum 15.1.1983 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Anaesthesiologie und Intensivmedizin des Klinikums Steglitz. Vom 15.1.1983 bis 30.6.1984 Assistenzarzt an der 1. Inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Moabit. Seit dem 1.7.1984 Assistent in der Geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des Martin Luther Krankenhauses in Berlin-Wilmersdorf.

Papyrus-Druck GmbH Berlin ☎ 3416451
Dissertationen